Canada Communicable Disease Report • Relevé des maladies transmissibles au Canada

CCDR•RMTC

1 October 2004 • Volume 30 • Number 19 | le 1er octobre 2004 • Volume 30 • Numéro 19

ISSN 1188-4169

Contained in this issue:

- Thermal image scanners to detect fever in airline passengers, Vancouver and Toronto, 2003 . . . 165
- Smallpox vaccination of laboratory workers . . . 167
- Epidemiology of measles — United States, 2001-2003 . . . 169

Contenu du présent numéro :

- Imageurs thermiques pour détecter la fièvre chez les passagers d'avion, Vancouver et Toronto, 2003 . . . 165
- Vaccination antivariolique des travailleurs de laboratoire . . . 167
- Épidémiologie de la rougeole — États-Unis, 2001-2003 . . . 169

THERMAL IMAGE SCANNERS TO DETECT FEVER IN AIRLINE PASSENGERS, VANCOUVER AND TORONTO, 2003

Introduction

During the Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) outbreak of 2003, rapid population migration facilitated the spread of the disease from one country to another. In an attempt to prevent importation and exportation of the virus, the World Health Organization (WHO) made recommendations for screening of international passengers [1]. These recommendations included screening of passengers departing from affected areas by means of a questionnaire or interview and, in the event of an ill passenger on a flight from an affected area, isolation of that person and identification of their contacts.

In Canada, passengers arriving from affected areas were screened through a Health Alert Notice (HAN) with a questionnaire (yellow-coloured cards) and those with risk factors for SARS were assessed by a screening nurse [2]. International passengers departing from Toronto's Pearson Airport were also screened with a HAN (cherry-coloured cards) and posters were displayed in airport terminals. Thermal image scanners, to detect passengers with elevated temperatures, a presenting symptom of SARS, were employed in Toronto Pearson and Vancouver International Airports. This report summarizes the data collected on the use of these thermal image scanners.

Results

Twelve thermal image scanners were deployed to two airports from mid-May to mid-December, 2003; however, only 11 were used. All passengers who had an elevated temperature detected by a scanner were referred to a screening nurse for a medical assessment, which included an oral temperature and administration of a standardized questionnaire for SARS.

Thermal image scanners were operational at Vancouver International Airport on 16 May 2003, and at Pearson International Airport, Toronto on 23 May 2003, for both arriving and departing passengers. A total of 4,569,759 passengers were assessed by the scanners (Table 1). An elevated temperature was detected in 1,435 people (0.031%). No person was assessed as having SARS.

IMAGEURS THERMIQUES POUR DÉTECTER LA FIÈVRE CHEZ LES PASSAGERS D'AVION, VANCOUVER ET TORONTO, 2003

Introduction

Durant l'épidémie de syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) en 2003, les déplacements rapides de populations ont facilité la propagation de la maladie d'un pays à l'autre. Afin de prévenir l'importation et l'exportation du virus, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a recommandé que les passagers internationaux fassent l'objet d'un dépistage[1]. Elle a recommandé entre autres d'effectuer un examen de dépistage, sous forme de questionnaire ou d'entrevue, chez les passagers à leur départ d'une zone touchée; si un passager d'un vol en provenance d'une zone touchée se révélait malade, il devait être isolé et ses contacts devaient être identifiés.

Au Canada, les passagers arrivant de zones touchées devaient remplir un avis d'alerte médicale (AAM) comportant un questionnaire (fiches de couleur jaune) et ceux qui présentaient des facteurs de risque de SRAS devaient être évalués par une infirmière préposée au dépistage[2]. Les passagers internationaux qui quittaient l'aéroport Pearson à Toronto ont également dû remplir un AAM (fiches de couleur rouge), et des affiches ont été placées dans les aérogares. Des imageurs thermiques servant à détecter chez les passagers une température élevée, symptôme d'appel du SRAS, ont été utilisés aux aéroports internationaux de Toronto et de Vancouver. Le présent rapport résume les données recueillies sur l'utilisation de ces imageurs thermiques.

Résultats

Douze imageurs thermiques ont été placés dans deux aéroports entre la mi-mai et la mi-décembre 2003; seulement 11 ont cependant été utilisés. Tous les passagers qui présentaient une température élevée à l'imageur ont été adressés à une infirmière préposée au dépistage pour faire l'objet d'une évaluation médicale, comportant une mesure de la température orale et l'administration d'un questionnaire normalisé pour le SRAS.

Les imageurs thermiques sont entrés en service à l'aéroport international de Vancouver le 16 mai 2003, et à l'aéroport international Pearson de Toronto, le 23 mai 2003, et ont été utilisés à l'arrivée et au départ des passagers. En tout, 4 569 759 passagers ont été évalués à l'aide de ces imageurs (tableau 1). Une température élevée a été détectée chez 1 435 personnes (0,031 %). Aucune personne évaluée n'était porteuse du SRAS.

Table 1. Number of passengers detected with an elevated temperature by thermal image scanner and suspected of SARS, Vancouver International and Pearson Airports, May to November 2003

Tableau 1. Nombre de passagers dont la température élevée a été détectée à l'aide d'un imageur thermique et qui étaient soupçonnés de souffrir du SRAS, aéroports internationaux de Vancouver et Pearson, de mai à novembre 2003

Airport	Aéroport	Pearson Pearson	Vancouver Vancouver	Total Total
No. of passengers scanned	N[bre] de passagers examinés	3 920 407	649 352	4 569 759
No. of passengers with an elevated temperature by scanner	N[bre] de passagers présentant une température élevée à l'imageur	1 365 (0.035%)	70 (0.011%)	1 435 (0.031%)
No. of passengers with SARS	N[bre] de passagers atteints du SRAS	0	0	0

Additional data were available for passengers screened at Pearson Airport between 1 September and 10 December 2003 (Table 2). Of the 733 passengers that the thermal image scanners detected as having an elevated temperature, only 49 (6.7%) had a temperature > 38.0 °C when measured with an oral thermometer. No person was assessed as having SARS.

Nous avons eu accès à des données additionnelles sur les passagers évalués à l'aéroport Pearson entre le 1er septembre et le 10 décembre 2003 (tableau 2). Sur les 733 passagers qui présentaient une température élevée à l'imageur, seulement 49 (6,7 %) avaient une température de > 38,0 °C (mesurée à l'aide d'un thermomètre oral). Aucune personne évaluée ne souffrait du SRAS.

Table 1. Characteristics of passengers detected with an elevated temperature by thermal image scanner, Pearson Airport, 1 September to 10 December 10, 2003

Tableau 1. Caractéristiques des passagers présentant une température élevée à l'imageur thermique, aéroport Pearson, du 1er septembre au 10 décembre 2003

		Total Total	Median temperature (° C) Température médiane (°C)	Shortness of breath Essoufflement	Cough Toux	Assessed as having SARS Évalué comme atteint du SRAS
Temperature < 38.0° C	Température < 38,0 °C	684	37.2 (33.6-37.9)	2 (0.3%)	21 (3.1%)	0
Temperature ≥ 38.0° C	Température ≥ 38,0 °C	49	38.3 (38.0-40.6)	0	4 (16%)	0

Discussion

A total of 438 cases of SARS (251 probable cases and 187 suspect cases) were reported in Canada during the outbreak period of 23 February to 12 June 2003 [3]. Five of these cases were travellers returning from affected areas of Asia, only three of whom were symptomatic during their flight[4]. The last traveller with SARS entered Canada on 1 April 2003. However, thermal image scanners were not put into operation in Canadian airports until after that date. Of persons who were exposed to SARS in Canada and then travelled and became ill elsewhere, none was symptomatic when departing this country[5].

In Hong Kong, 36.3 million people underwent screening by thermal scanner; 1921 (0.00053%) were febrile; 40 of these people were admitted to hospital but none was diagnosed with SARS[6].

Thermal image scanners determine the temperature of an object by measuring the amount of infrared radiation emitted by that object; the higher the temperature, the more infrared radiation that is emitted. Their primary medical use has been in the diagnosis of breast cancer[7]. Thermal scanners measure the skin and not the core temperature. Their accuracy of + or - 2° C is affected by physical activity, stress, alcohol and drug use, nicotine, caffeine, circulatory problems and injury; operator training and experience; and environmental factors, such as air temperature and currents.

Thermal scanners have not been previously used for the screening of populations for fever and there are no published clinical data on the sensitivity and specificity of scanners for this use. While

Analyse

Un total de 438 cas de SRAS (251 cas probables et 187 cas suspects) a été signalé au Canada durant la période où a sévi l'épidémie, soit entre le 23 février et le 12 juin 2003[3]. Cinq de ces cas sont survenus chez des voyageurs qui revenaient d'une zone touchée en Asie, seulement trois d'entre eux présentaient des symptômes durant leur vol[4]. Le dernier voyageur atteint du SRAS est entré au Canada le 1er avril 2003. Or, les imageurs thermiques ne sont entrés en service dans les aéroports canadiens qu'après cette date. Parmi les personnes exposées au SRAS au Canada et qui se sont rendues dans un autre pays et y sont tombées malades, aucune n'était symptomatique à son départ du Canada[5].

À Hong Kong, 36,3 millions de personnes ont fait l'objet d'un dépistage par imageur thermique; 1 921 (0,00053 %) présentaient une fièvre; 40 de ces personnes ont été hospitalisées, mais aucun cas de SRAS n'a été diagnostiqué[6].

Les imageurs thermiques déterminent la température d'un objet en mesurant la quantité de rayons infrarouges émis par cet objet; plus la température est élevée, plus le nombre de rayons infrarouges émis est élevé. Ces imageurs sont principalement employés en médecine pour diagnostiquer le cancer du sein[7]. Ils mesurent la température cutanée et non la température centrale. Leur exactitude est de plus ou moins 2 °C et peut être altérée par l'activité physique, le stress, la prise d'alcool et de drogues, la nicotine, la caféine, les troubles circulatoires et les blessures, de même que par la formation et l'expérience des opérateurs, et, enfin, par des facteurs environnementaux comme la température de l'air et les courants d'air.

Les imageurs thermiques n'ont jamais été utilisés auparavant pour le dépistage de la fièvre dans des populations, et aucune donnée clinique n'a été publiée sur la sensibilité et la spécificité des imageurs employés à cette

they are a potential means of easily evaluating large numbers of people for fever, scanners must be studied further before their use can be recommended. Moreover, it needs to be determined whether mass screening for fever is the most effective means for detecting disease in travellers during an outbreak or whether other more "low-tech" approaches, such as increased public education, may be of more value.

References

1. WHO. *WHO recommended measures for persons undertaking international travel from areas affected by Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS). WHO Wkly Epidemiol Rec 2003;78:97-9.
2. Health Canada. *SARS screening of travellers to and from Canada, March 31, 2003.* Available at: http://www.hc-sc.gc.ca/english/protection/warnings/sars/factsheet2.html. Accessed 16 January, 2004.
3. Health Canada. *Canadian SARS numbers, September 3, 2003.* Available at: http://www.phac-aspc.gc.ca/sars-sras/cn-cc/20030903_e.html. Accessed 16 January, 2004.
4. Flint J, Burton S, Macey J et al. *Assessment of in-flight transmission of SARS – Results of contact tracing, Canada.* CCDR 2003;29:105-10.
5. Health Canada. *Summary of SARS cases potentially exposed in Canada and diagnosed internationally.* April 26, 2003. Available at: http://www.phac-aspc.gc.ca/sars-sras/pef-dep/sars-es-int20030426_e.html. Accessed 16 January, 2004.
6. SARS Expert Committee. *SARS in Hong Kong: From experience to action.* October 2003. Available at: http://www.sars-expertcom.gov.hk/english/reports/reports/files/e_app4.pdf. Accessed 16 January, 2004.
7. Parisky Y, Sardi A, Hamm R et al. *Efficacy of computerized infrared imaging analysis to evaluate mammographically suspicious lesions.* Am J Roentgenol 2003;180:263-69.

Source: *Centre for Emergency Preparedness and Response, Population and Public Health Branch, Health Canada.*

SMALLPOX VACCINATION OF LABORATORY WORKERS

In accordance with a statement from the National Advisory Committee on Immunization on smallpox vaccine, Health Canada provides smallpox vaccine to laboratory staff who work with vaccinia or other orthopoxviruses[1]. Potential candidates for the vaccine are identified by the laboratory and, if they wish to receive the vaccine, they are screened for medical contraindications that include atopic dermatitis, immunodeficiencies or pregnancy in either the potential vaccinee or a close contact; or cardiac disease, the presence of three or more cardiac risk factors, breastfeeding, the use of steroid eye drops or allergy to vaccine components in the potential vaccinee[2,3].

Since September 2003, a self-administered pre-vaccination survey was completed by 25 laboratory workers from three laboratories. The median age of these individuals was 34 years (range 20-57 years) and 13 (52%) were male. Twelve (48%) indicated that they had been vaccinated in the past, 11 (44%) had not, and 2 (8%) did not know.

fin. Bien qu'ils permettent d'évaluer la température chez un grand nombre de personnes, les imageurs doivent faire l'objet d'études plus approfondies avant que leur usage ne puisse être recommandé. En outre, il convient de déterminer si un dépistage de masse de la fièvre constitue le moyen le plus efficace de détecter la maladie chez des voyageurs durant une épidémie ou si d'autres approches plus simples, telles qu'une éducation plus poussée de la population, ne seraient pas plus utiles.

Références

1. OMS. *Mesures recommandées par l'OMS à l'intention des voyageurs provenant de zones touchées par le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS).* Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS 2003;78:97-9.
2. Santé Canada. *Dépistage du SRAS chez les voyageurs au Canada et en provenance du Canada, 31 mars 2003.* Disponible à : « http://www.hc-sc.gc.ca/français/protection/misesgarde/sras/information2.html » visité le 16 janvier 2004.
3. Santé Canada. *Chiffres pour le SRAS au Canada, le 3 septembre 2003.* Disponible à : « http://www.phac-aspc.gc.ca/sars-sras/cn-cc/20030903_f.html » visité le 16 janvier 2004.
4. Flint J, Burton S, Macey J et coll. *Évaluation du risque de transmission du SRAS, lors de voyages aériens–résultats de la recherche des contacts, Canada.* RMTC 2003;29:105-10.
5. Santé Canada. *Sommaires des cas du SRAS potentiellement exposés au Canada et diagnostiqués dans un autre pays.* Le 26 avril 2003. Disponible à : « http://www.phac-aspc.gc.ca/sars-sras/pef-dep/sars-se-int20030426_f.html » visité le 16 janvier 2004.
6. SARS Expert Committee. *SARS in Hong Kong: From experience to action.* October 2003. Disponible à : « http://www.sars-expertcom.gov.hk/english/reports/reports/files/e_app4.pdf » visité le 16 janvier 2004.
7. Parisky Y, Sardi A, Hamm R et coll. *Efficacy of computerized infrared imaging analysis to evaluate mammographically suspicious lesions.* Am J Roentgenol 2003;180:263-69.

Source : *Centre de mesures et d'interventions d'urgence, Direction générale de la santé de la population et de la santé publique, Santé Canada.*

VACCINATION ANTIVARIOLIQUE DES TRAVAILLEURS DE LABORATOIRE

Conformément à la Déclaration sur la vaccination antivariolique du Comité consultatif national de l'immunisation, Santé Canada fournit le vaccin antivariolique au personnel de laboratoire qui manipule le virus de la vaccine ou d'autres orthopoxvirus[1]. Les personnes admissibles sont identifiées par le laboratoire, puis, si elles souhaitent être vaccinées, on s'assure qu'il n'y a pas de contre-indications; le vaccin est contre-indiqué si la personne, ou un contact étroit, souffre de dermatite atopique, est atteinte de déficits immunitaires ou est enceinte. Il est aussi contre-indiqué pour les personnes qui sont atteintes d'une cardiopathie, qui présentent trois facteurs de risque cardiaque ou plus, qui allaitent, qui utilisent des gouttes ophtalmiques contenant des stéroïdes ou qui sont allergiques à des composantes du vaccin[2,3].

Depuis septembre 2003, 25 personnes à l'emploi de trois laboratoires ont rempli eux-mêmes un questionnaire avant la vaccination. L'âge médian de ces personnes était de 34 ans (intervalle de 20 à 57 ans), et 13 (52 %) d'entre elles étaient des hommes. Parmi les répondants, 12 (48 %) ont indiqué qu'ils avaient déjà été vaccinés auparavant, 11 (44 %) qu'ils ne l'avaient jamais été, et 2 (8 %) qu'ils l'ignoraient.

Ten (40%) workers indicated that they would like to be vaccinated or revaccinated against smallpox. Nine (36%) individuals were ineligible for the vaccine due to medical contraindications in themselves (4 persons), household contacts (4) or both (1). One previously vaccinated individual had both cardiac risk factors and was using steroid eye drops while four unvaccinated workers had a history of eczema. Among household contacts of previously vaccinated persons, one was immunocompromised and one had a serious skin condition other than eczema. Among household contacts of unvaccinated individuals, two had a history of eczema and one was pregnant. Table 1 summarizes the characteristics of these 25 labratory workers.

Par ailleurs, 10 travailleurs (40 %) ont indiqué qu'ils aimeraient être vaccinés ou revaccinés contre la variole et 9 (36 %) n'étaient pas admissibles au vaccin parce que celui-ci était contre-indiqué pour eux (4 personnes), pour leurs contacts étroits (4 personnes) ou pour les deux (1 personne). Parmi les personnes ayant déjà été vaccinées, une présentait des facteurs de risque cardiaque en plus d'utiliser des gouttes ophtalmiques contenant des stéroïdes, tandis que quatre des travailleurs n'ayant jamais été vaccinés avaient des antécédents d'eczéma. Parmi les contacts étroits des travailleurs ayant déjà été vaccinés, un souffrait de déficits immunitaires et un avait de graves problèmes cutanés autres que l'eczéma. Parmi les contacts étroits des travailleurs n'ayant jamais été vaccinés, deux avaient des antécédents d'eczéma et une était enceinte. Le tableau 1 résume les caractéristiques des 25 travailleurs de laboratoire.

Table 1. Characteristics of labratory workers with and without previous vaccination against smallpox

Tableau 1. Caractéristiques des travailleurs de laboratoire ayant ou non été vaccinés auparavant contre la variole

		Previous vaccination (n=12)	No or unknown previous vaccination (n=13)	*P*-value
		44 years (range 22-57 years)	29 years (range 20-47 years)	< 0.05
		Déjà vaccinés (n=12)	**Jamais vaccinés ou ne savent pas (n=13)**	**Valeur *p***
Mean age	**Âge moyen**	44 ans (intervalle : 22-57 ans)	29 ans (intervalle : 20-47 ans)	< 0.05
Males	**Hommes**	7 (58%)	6 (46%)	0.5
Occupation	**Fonction**			
Technician/technologist	Technicien/technologue	3 (25%)	6 (46%)	
Scientist/researcher	Scientifique/chercheur	7 (58%)	2 (15%)	
Computer programmer	Programmeur	2 (17%)	1 (8%)	
Graduate student	Étudiant diplômé	0	2 (15%)	
Not specified	Non précisé	0	2 (15%)	
Do not want or do not know if they want to receive vaccine now	**Ne veut pas être vacciné maintenant ou ne sait pas s'il le souhaite**	5 (42%)	10 (77%)	0.2
Reasons for not wanting vaccine now (participants may have given more than one response)	**Raisons pour lesquelles le travailleur ne veut pas être vacciné maintenant (les répondants peuvent avoir fourni plus d'une réponse)**			
Concerned about adverse events	Inquiet des effets indésirables	2 (40%)	6 (60%)	
Vaccine not necessary for work	Vaccin jugé non nécessaire pour le travail	1 (20%)	2 (20%)	
Medical contraindication	Contre-indications médicales	1 (20%)	4 (40%)	
Medical contraindication in a household contact	Contre-indications médicales chez un contact étroit	2 (40%)	3 (30%)	

Four labratory workers have been vaccinated to date using the Canadian-licensed, lyophilized vaccine, a New York City Board of Health strain of vaccinia manufactured in the 1970s. The median age of the workers was 30 years (range 23-44 years), two were male and three had previously been vaccinated. One worker, who was vaccine-experienced, did not exhibit a take reaction after 1 week and therefore required revaccination. No serious adverse events were reported. One worker developed a viral cellulitis that resolved on its own.

For more information on obtaining smallpox vaccine for laboratory workers, please contact the Office of Public Health Security, Health Canada at 613 954 8498.

References

1. National Advisory Committee on Immunization. *Statement on smallpox vaccination*. CCDR 2002;28:1-12.
2. Centers for Disease Control and Prevention. *Recommendations for using smallpox vaccine in a pre-event vaccination program*. MMWR 2003;52:1-16.

Quatre travailleurs de laboratoire ont été vaccinés jusqu'à maintenant à l'aide du vaccin lyophilisé homologué au Canada, dérivé de la souche de vaccine du New York City Board of Health commercialisée dans les années 70. L'âge médian des travailleurs était de 30 ans (intervalle de 23 à 44 ans), deux étaient des hommes et trois avaient déjà été vaccinés auparavant. Une semaine après la vaccination, un travailleur (qui avait déjà été vacciné) ne présentait toujours aucun signe que le vaccin avait pris; il a donc dû être revacciné. Aucune réaction indésirable grave n'a été signalée. Un travailleur a souffert d'une cellulite virale qui a guéri d'elle-même.

Pour de plus amples renseignements sur la vaccination antivariolique des travailleurs de laboratoire, veuillez communiquer avec le Bureau de la sécurité de la santé publique de Santé Canada au (613) 954-8498.

Références

1. Comité consultatif national de l'immunisation. *Déclaration sur la vaccination antivariolique*. RMTC 2002;28:1-12.
2. Centers for Disease Control and Prevention. *Recommendations for using smallpox vaccine in a pre-event vaccination program*. MMWR 2003;52:1-16.

3. Centers for Disease Control and Prevention. *Supplemental recommendations on adverse events following smallpox vaccine in the pre-event vaccination program: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices.* MMWR 2003;52:282-84.

Source: *Centre for Emergency Preparedness and Response, Population and Public Health Branch, Health Canada.*

INTERNATIONAL NOTES
EPIDEMIOLOGY OF MEASLES — UNITED STATES, 2001-2003

Measles is a highly infectious, acute viral illness that can cause severe pneumonia, diarrhea, encephalitis, and death. To characterize the epidemiology of measles in the United States during 2001–2003, CDC analyzed data reported by state and local health departments. This report summarizes the results of that analysis, which indicated that no endemic measles virus is circulating in the United States; however, imported measles cases continue to occur and can result in limited indigenous transmission. Maintaining immunity through high vaccination coverage levels is essential to limit the spread of measles from imported cases and prevent measles from becoming endemic.

Following state laws and regulations, health-care providers, laboratories, and other health-care personnel report confirmed measles cases to state and public health departments; this information is forwarded to CDC. Data on variables such as vaccination status, age, complications, transmission setting, and serologic confirmation of cases also are collected.

Measles cases are confirmed either by laboratory test or by meeting the clinical case definition (i.e., illness characterized by generalized maculopapular rash lasting ≥ 3 days, a temperature of ≥ 101° F [≥ 38.3° C], and cough, coryza, or conjunctivitis) and being epidemiologically linked to a laboratory-confirmed case. Cases among persons who were infected outside the United States are classified as imported. Cases among persons who were infected in the United States are classified as indigenous. Indigenous cases are subclassified into three groups: import-linked (i.e., cases linked epidemiologically to an imported case); imported virus (i.e., cases that cannot be linked epidemiologically to an imported case, but for which imported virus has been isolated from the patient or from an epidemiologically linked patient); and unknown source (i.e., all other cases acquired in the United States for which no epidemiologic link or virologic evidence indicates importation).

During 2001–2003, state and local health departments reported annual totals of 116, 44, and 56 confirmed measles cases, respectively (216 total cases). In 2002, a record low measles incidence of 0.15 cases per million population was reported, representing a 59% decrease from the incidence reported in 2000, which had been the lowest previously[1].

During 2001–2003, of the total 216 measles cases reported, 96 (44%) were imported, and 120 were indigenous. Of the indigenous cases, 59 (49%) were import-linked, 18 (15%) were imported virus, and 43 (36%) were unknown source cases. Import-associated cases (i.e., imported, import-linked, and imported virus cases) accounted for 80% of all reported cases.

During 2001–2003, the highest percentage (47%) of imported measles cases was reported in 2001. Imported cases occurred in 55 international visitors travelling to the United States and 41 U.S.

3. Centers for Disease Control and Prevention. *Supplemental recommendations on adverse events following smallpox vaccine in the pre-event vaccination program: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices.* MMWR 2003;52:282-84.

Source : *Centre de mesures et d'interventions d'urgence, Direction générale de la santé de la population et de la santé publique, Santé Canada.*

NOTES INTERNATIONALES
ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA ROUGEOLE — ÉTATS-UNIS, 2001-2003

La rougeole est une maladie virale aiguë extrêmement infectieuse qui peut provoquer une pneumonie grave, une diarrhée, une encéphalite et même la mort. Afin de caractériser l'épidémiologie de la rougeole aux États-Unis entre 2001 et 2003, les CDC ont analysé les données déclarées par les services de santé locaux et des États. Le présent rapport résume les résultats de cette analyse, qui a révélé qu'aucun virus endémique de la rougeole n'est en circulation aux États-Unis; on recense toujours, cependant, des cas importés de rougeole, pouvant entraîner une transmission indigène limitée. Pour freiner la propagation de la rougeole attribuable aux cas importés et empêcher que cette maladie ne devienne endémique, il est essentiel de maintenir l'immunité en conservant des taux élevés de couverture vaccinale.

Conformément aux lois et aux règlements des États, les dispensateurs de soins, les laboratoires et les autres travailleurs de la santé déclarent les cas confirmés de rougeole aux services de santé publique locaux et des États; cette information est communiquée aux CDC. Des données portant sur des variables telles que le statut vaccinal, l'âge, les complications, le milieu de transmission et la confirmation sérologique des cas sont également recueillies.

La confirmation des cas de rougeole est fondée soit sur les épreuves de laboratoire, soit sur la définition d'un cas clinique (maladie caractérisée par les symptômes suivants : éruption maculo-papuleuse généralisée durant ≥ 3 jours, fièvre ≥ 101 °F [≥ 38,3 °C] et toux, coryza ou conjonctivite) et sur le lien épidémiologique avec un cas confirmé en laboratoire. Les cas recensés chez les personnes infectées à l'extérieur des États-Unis sont considérés comme des cas importés. Lorsque les sujets ont été infectés aux États-Unis, les cas sont dits indigènes. Les cas indigènes sont subdivisés en trois groupes : cas liés à une importation (c.-à-d. cas liés sur le plan épidémiologique avec un cas importé); cas dus à un virus importé (c.-à-d. cas qui ne peuvent être liés sur le plan épidémiologique avec un cas importé, mais pour lesquels un virus importé a été isolé chez le patient ou chez un patient lié sur le plan épidémiologique); et cas de source inconnue (c.-à-d. tous les autres cas d'infection contractée aux États-Unis pour lesquels aucun lien épidémio- logique ni aucune preuve virologique n'évoque une importation).

En 2001, 2002 et 2003, le nombre total annuel de cas confirmés de rougeole déclarés par les services de santé locaux et des États s'est établi à 116, 44 et 56 (216 cas au total). En 2002, on a signalé une faible incidence sans précédent de la rougeole, soit un taux de 0,15 cas pour un million d'habitants, ce qui représentait une diminution de 59 % par rapport à l'incidence déclarée en 2000, qui était la plus basse jusque-là[1].

Entre 2001 et 2003, parmi les 216 cas de rougeole déclarés, 96 (44 %) étaient des cas importés, et 120, des cas indigènes. Cinquante-neuf cas indigènes (49 %) étaient liés à une importation, 18 (15 %) étaient dus à un virus importé, et 43 (36 %) étaient des cas de source inconnue. Les cas associés à une importation (c.-à-d. importés, liés à une importation et dus à un virus importé) représentaient 80 % des cas.

Au cours de la période 2001-2003, c'est en 2001 que l'on a relevé le plus fort pourcentage (47 %) de cas importés de rougeole. Des cas importés ont été signalés chez 55 visiteurs étrangers en voyage aux États-Unis et chez 41

residents exposed to measles while travelling abroad. The largest numbers of imported cases were from China and Japan.

The 96 imported cases during 2001–2003 resulted in 42 chains of indigenous transmission. The greatest numbers of cases linked epidemiologically to an imported case were 10 in 2001, 12 in 2002, and nine in 2003. The longest durations of measles transmission following imported cases were 34 days in 2001, 27 days in 2002, and 62 days in 2003. Of the unknown source cases, 29 (67%) were isolated cases, eight (19%) were in chains of transmission involving two cases, and six (19%) were in two outbreaks (i.e., three or more linked cases).

During 2001–2003, nine genotypes were identified among measles viruses detected in the United States. Measles virus was isolated from 27 chains of transmission, including 14 (16%) of 87 isolated cases, four (31%) of 13 two-case chains of transmission, and nine (56%) of 16 outbreaks. The most commonly identified genotypes were D7 and H1, which occurred in six and five chains of transmission, respectively.

During 2001–2003, a total of 21 states reported no confirmed measles cases, and 23 reported one to nine cases. States reporting ≥ 10 cases (Alabama [12], California [50], Hawaii [27], New York [24], Pennsylvania [18], and Washington [16]) accounted for 69% of all cases. Fifteen states reported unknown source cases, and two states (California [14] and Hawaii [six]) reported more than five such cases. Of the 3,140 counties in the United States, 78 reported one or more confirmed cases; 14 counties reported four or more cases (range: four to 27 cases). Twenty-six counties reported unknown source cases, but no county reported more than six.

Of 155 (72%) cases in U.S. residents, 116 (75%) occurred in vaccine-eligible persons (i.e., aged > 12 months and born after 1957); 27 (23%) had received 1 dose of measles-containing vaccine (MCV), nine (8%) had received 2 doses of MCV, and 80 (69%) were either not vaccinated or had unknown vaccination status. Of 61 (28%) cases in non-U.S. residents, 42 (69%) occurred in vaccine-eligible persons; five (12%) had received 1 dose of MCV, one (2%) had received 2 doses of MCV, and 36 (86%) were either not vaccinated or had unknown vaccination status.

In 2003, two measles-related deaths were reported. The first was attributed to measles encephalitis in a child aged 13 years who had chronic granulomatous disease, received a bone marrow transplant in October 2002, and died in January 2003. Measles was confirmed by a positive serologic test for measles IgM and isolation of measles virus from a brain biopsy. Despite an intensive search, no additional cases were detected in the surrounding area. The second measles-related death was in an international traveler aged 75 years infected in Israel who had measles pneumonitis and encephalopathy. Measles was confirmed by reverse transciptase-polymerase chain reaction from nasopharyngeal swab and urine.

During 2001–2003, a total of 16 measles outbreaks were reported: 10 in 2001 and three each in 2002 and 2003. In 2001, the largest number of cases occurred in a multistate outbreak involving 13 imported cases and one contact among internationally adopted children[2]. In 2002, the largest outbreak was associated with a day care centre in Alabama[3]; 10 infants who shared the same day care room were exposed to measles from an infant who was infected in the Philippines and attended the day care centre. In 2003, the

résidents américains exposés à la rougeole pendant un voyage à l'étranger. Les cas importés venaient principalement de la Chine et du Japon.

Les 96 cas importés entre 2001 et 2003 ont été à l'origine de 42 chaînes de transmission indigène. En 2001, 2002 et 2003, le plus grand nombre de cas liés sur le plan épidémiologique avec un cas importé s'est établi, respectivement, à 10, 12 et neuf. La plus longue durée de la transmission faisant suite à des cas importés a été de 34 jours en 2001, 27 jours en 2002 et 62 jours en 2003. Parmi les cas de source inconnue, 29 (67 %) étaient des cas isolés, huit (19 %) appartenaient à des chaînes de transmission de deux cas, et six (19 %) faisaient partie de deux éclosions (c.-à-d. trois cas liés ou plus).

Entre 2001 et 2003, neuf génotypes ont été identifiés parmi les virus de la rougeole détectés aux États-Unis. Le virus de la rougeole a été isolé dans 27 chaînes de transmission, y compris chez 14 (16 %) des 87 cas isolés, dans quatre (31 %) des 13 chaînes de transmission de deux cas et dans neuf (56 %) des 16 éclosions. Les génotypes les plus souvent identifiés étaient D7 et H1, qui étaient présents, respectivement, dans six et cinq chaînes de transmission.

Entre 2001 et 2003, 21 États n'ont déclaré aucun cas confirmé de rougeole, et 23 ont déclaré entre un et neuf cas. Les États ayant signalé ≥ 10 cas (Alabama [12], Californie [50], Hawaï [27], New York [24], Pennsylvanie [18] et Washington [16]) étaient à l'origine de 69 % des cas. Quinze États ont déclaré des cas de source inconnue, et deux États (Californie [14] et Hawaï [six]) ont signalé plus de cinq cas de cette nature. Parmi les 3 140 comtés des États-Unis, 78 ont signalé un cas confirmé ou plus; 14 comtés ont déclaré quatre cas ou plus (intervalle : quatre à 27 cas). Vingt-six comtés ont déclaré des cas de source inconnue, mais aucun comté n'en a déclaré plus de six.

Parmi les 155 (72 %) cas recensés chez des résidents des États-Unis, 116 (75 %) l'ont été chez des personnes admissibles à la vaccination (c.-à-d. âgées de > 12 mois et nées après 1957); 27 (23 %) avaient reçu 1 dose de vaccin contenant le virus de la rougeole (VCR), neuf (8 %) avaient reçu 2 doses de VCR et 80 personnes (69 %) soit n'étaient pas vaccinés, soit avaient un statut vaccinal inconnu. Parmi les 61 cas (28 %) survenus chez des personnes autres que des résidents américains, 42 (69 %) ont touché des personnes admissibles à la vaccination; cinq (12 %) avaient reçu 1 dose de VCR, un (2 %), 2 doses de VCR, et 36 personnes (86 %) soit n'étaient pas vaccinés, soit avaient un statut vaccinal inconnu.

Deux décès liés à la rougeole ont été déclarés en 2003. Le premier a été attribué à une encéphalite due à la rougeole chez un enfant âgé de 13 ans qui a souffert d'une maladie granulomateuse chronique, a reçu une greffe de moelle osseuse en octobre 2002 et est décédé en janvier 2003. La rougeole a été confirmée par un test sérologique positif pour les IgM antirougeoleux et l'isolement du virus de la rougeole d'une pièce de biopsie cérébrale. Malgré une recherche intensive, on n'a trouvé aucun autre cas dans la région avoisinante. Le deuxième décès lié à la rougeole est survenu chez un voyageur international âgé de 75 ans, infecté en Israël, qui a souffert d'une pneumopathie inflammatoire et d'une encéphalopathie dues à la rougeole. La rougeole a été confirmée par la méthode de transcription inverse-amplification par la polymérase (RT-PCR) à partir d'un écouvillonnage rhinopharyngé et des urines.

Entre 2001 et 2003, on a dénombré 16 éclosions de rougeole : 10 en 2001 et trois en 2002 ainsi qu'en 2003. En 2001, le plus grand nombre de cas a été relevé dans une éclosion touchant plusieurs États et comprenant 13 cas importés et un contact parmi des enfants adoptés à l'étranger[2]. En 2002, la plus importante éclosion a été associée à une garderie en Alabama[3]; 10 nourrissons logés dans la même pièce de la garderie ont été exposés à un nourrisson atteint de la rougeole qui avait été infecté aux Philippines et fréquentait la garderie. En 2003, la plus importante éclosion est survenue à

largest outbreak occurred in Hawaii, accounting for 12 cases in persons ranging in age from 3 months to 21 years. This outbreak began simultaneously with a measles outbreak in the Republic of the Marshall Islands (RMI)[4] and included three imported cases from RMI.

MMWR Editorial Note

The findings in this report document a new record low number of cases since measles became a nationally reportable disease in the United States in 1912. The low reported incidence (i.e., less than one case per million) since 1997 and the high percentage of import-associated cases support the conclusion that measles is not endemic in the United States[5]. Lack of endemic transmission also is demonstrated by the limited secondary transmission from imported cases. During 2001–2003, as in the previous 4 years, some measles cases of unknown sources were reported for which no link to importation was detected. However, these cases do not occur in temporal or geographic clustering patterns that might suggest a chain of endemic transmission. Moreover, the diversity of measles virus genotypes observed in the United States since 1997[6] reflects multiple imported sources of virus and indicates that no genotype of measles is endemic in the United States.

The outbreak in Alabama in 2002, with 10 of 10 exposed infants infected, demonstrates the high transmissibility of measles when the virus is introduced into susceptible populations; susceptibility to measles is high among U.S. infants. Approximately 95% of women giving birth after 2000 were born after measles vaccine licensure in 1963. Women born in the United States after 1963 transfer less measles antibody to their infants than women born before 1963. This results in increased susceptibility to measles among infants aged < 12 months in the United States[7]. However, the high level of measles immunity in the United States makes exposure to measles virus a rare event among infants. Infants travelling internationally should be vaccinated as early as age 6 months[8].

Although measles is no longer endemic in the United States, imported cases continue to cause occasional limited transmission of measles. Even limited transmission can result in measles-associated deaths. The small number of import-linked cases after an importation demonstrates that population immunity to measles in the United States is sufficiently high to avoid sustained transmission of measles virus[9]. The high levels of immunity result from high levels (i.e., > 90%) of vaccine coverage with 1 dose of MCV among preschool children[10] and the required 2 doses of MCV for children attending school. Maintaining high levels of immunity through high vaccine coverage levels is essential to limit spread from imported cases and prevent measles from again becoming endemic in the United States. In addition, encouraging and assisting other countries to improve measles control can reduce the risk for importation.

Acknowledgment

The data in this report are based on contributions by state and local health departments.

Hawaï; elle comptait 12 cas chez des personnes âgées de 3 mois à 21 ans. Cette éclosion a débuté en même temps qu'une éclosion de rougeole dans la République des Îles Marshall (RMI)[4] et elle comprenait trois cas importés de la RMI.

Note de la rédaction du MMWR

Les résultats recensés dans le présent rapport font état d'un petit nombre de cas sans précédent depuis 1912, année où la rougeole est devenue une maladie à déclaration obligatoire à l'échelle nationale aux États-Unis. La faible incidence déclarée (c.-à-d. moins de un cas pour un million d'habitants) depuis 1997 et le pourcentage élevé de cas associés à une importation confirment la conclusion selon laquelle la rougeole n'est pas endémique aux États-Unis[5]. L'absence de transmission endémique est également démontrée par la transmission secondaire limitée attribuable aux cas importés. Entre 2001 et 2003, comme au cours des 4 années précédentes, certains cas de rougeole de source inconnue ont été déclarés, pour lesquels aucun lien avec une importation n'a été établi. Toutefois, ces cas ne correspondent pas à des profils de concentration des cas sur le plan temporel ou géographique qui pourraient évoquer une chaîne de transmission endémique. En outre, la diversité des génotypes du virus de la rougeole observés aux États-Unis depuis 1997[6] montre que les sources importées du virus sont nombreuses et qu'aucun génotype du virus rougeoleux n'est endémique aux États-Unis.

L'éclosion survenue en Alabama en 2002, dans laquelle 10 des 10 nourrissons exposés ont été infectés, met en évidence la grande transmissibilité de la rougeole lorsque le virus est introduit dans des populations sensibles; la sensibilité à la rougeole est élevée chez les nourrissons américains. Environ 95 % des femmes qui ont accouché après 2002 étaient nées après l'homologation du vaccin antirougeoleux en 1963. Les femmes nées aux États-Unis après 1963 transmettent à leurs nourrissons moins d'anticorps antirougeoleux que celles nées avant 1963. Par conséquent, les nourrissons âgés de < 12 mois aux États-Unis présentent une sensibilité accrue à la rougeole[7]. Toutefois, en raison du taux élevé d'immunité à l'égard de la rougeole aux États-Unis, il est rare que des nourrissons soient exposés au virus rougeoleux. Les nourrissons qui se rendent à l'étranger devraient être vaccinés dès l'âge de 6 mois[8].

Bien que la rougeole ne soit plus endémique aux États-Unis, les cas importés continuent de provoquer une transmission occasionnelle limitée de la rougeole. Même une transmission limitée peut se solder par des décès attribuables à la rougeole. Le petit nombre de cas liés à une importation montre que l'immunité de la population à l'égard de la rougeole aux États-Unis est suffisamment élevée pour empêcher une transmission continue du virus rougeoleux[9]. Les taux élevés d'immunité sont attribuables à l'importante couverture vaccinale (c.-à-d. > 90 %) à l'aide d'une dose de VCR chez les enfants d'âge préscolaire[10] et à l'aide des 2 doses requises de VCR chez les enfants qui fréquentent l'école. Le maintien de taux élevés d'immunité grâce à une couverture vaccinale étendue est essentielle pour limiter la propagation des cas importés et empêcher que la rougeole ne devienne endémique aux États-Unis. En outre, le fait d'encourager et d'aider les autres pays à intensifier leur lutte contre la rougeole peut réduire le risque d'importation.

Remerciements

Les données présentées dans le présent rapport ont été soumises par les services de santé locaux et des États.

References

1. CDC. *Measles–United States, 2000.* MMWR 2002;51:120–23.
2. CDC. *Measles outbreak among internationally adopted children arriving in the United States, February–March 2001.* MMWR 2002;51:1115-16.
3. CDC. *Measles outbreak associated with an imported case in an infant–Alabama, 2002.* MMWR 2004;53:30-3.
4. CDC. *Measles epidemic–Majuro Atoll, Republic of the Marshall Islands, July 13–September 13, 2003.* MMWR 2003;52:888-89.
5. Papania M, Seward J, Redd S et al. *The epidemiology of measles in the United States, 1997-2001.* J Infect Dis 2004 (in press).
6. Rota PA, Liffick SL, Rota JS et al. *Molecular epidemiology of measles viruses in the United States, 1997-2001.* Emerg Infect Dis 2002;8:902-8.
7. Papania M, Baughman A, Lee S et al. *Increased susceptibility to measles in infants in the United States.* Pediatrics 1999;104:e59.
8. CDC. *Measles, mumps, and rubella–vaccine use and strategies for elimination of measles, rubella, and congenital rubella syndrome and control of mumps: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP).* MMWR 1998;47(No. RR-8).
9. De Serres G, Gay NJ, Farrington CP. Epidemiology of transmissible diseases after elimination. Am J Epidemiol 2000;151:1039-48.
10. CDC. National, state, and urban area vaccination levels among children aged 19-35 months–United States, 2002. MMWR 2003;52:728-32.

Source: *Morbidity and Mortality Weekly Report, Vol 53, No 31, 2004.*

Our mission is to help the people of Canada maintain and improve their health.

Health Canada

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. Health Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Eleanor Paulson
Editor-in-Chief
(613) 957-1788

Pamela Fitch
French Editor
(613) 952-3299

Kim Hopkinson
Desktop Publishing

Submissions to the CCDR should be sent to the:
Editor
Population and Public Health Branch
Scientific Publication and Multimedia Services
130 Colonnade Rd, A.L. 6501G
Ottawa, Ontario K1A 0K9

To subscribe to this publication, please contact:
Canadian Medical Association
Member Service Centre
1867 Alta Vista Drive, Ottawa, ON Canada K1G 3Y6
Tel. No.: (613) 731-8610 Ext. 2307 **or** (888) 855-2555
FAX: (613) 236-8864

Annual subscription: $105 (plus applicable taxes) in Canada; $140 (U.S.) outside Canada.

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc>.

(On-line) ISSN 1481-8531

Publications Mail Agreement No. 40064383

© Minister of Health 2004

Références

1. CDC. *Measles–United States, 2000.* MMWR 2002;51:120-23.
2. CDC. *Measles outbreak among internationally adopted children arriving in the United States, February–March 2001.* MMWR 2002;51:1115-16.
3. CDC. *Measles outbreak associated with an imported case in an infant–Alabama, 2002.* MMWR 2004;53:30-3.
4. CDC. *Measles epidemic–Majuro Atoll, Republic of the Marshall Islands, July 13–September 13, 2003.* MMWR 2003;52:888-89.
5. Papania M, Seward J, Redd S et coll. *The epidemiology of measles in the United States, 1997-2001.* J Infect Dis 2004 (in press).
6. Rota PA, Liffick SL, Rota JS et coll. *Molecular epidemiology of measles viruses in the United States, 1997–2001.* Emerg Infect Dis 2002;8:902-8.
7. Papania M, Baughman A, Lee S et coll. *Increased susceptibility to measles in infants in the United States.* Pediatrics 1999;104:e59.
8. CDC. *Measles, mumps, and rubella–vaccine use and strategies for elimination of measles, rubella, and congenital rubella syndrome and control of mumps: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP).* MMWR 1998;47(No. RR-8).
9. De Serres G, Gay NJ, Farrington CP. *Epidemiology of transmissible diseases after elimination.* Am J Epidemiol 2000;151:1039-48.
10. CDC. *National, state, and urban area vaccination levels among children aged 19-35 months–United States, 2002.* MMWR 2003;52:728-32.

Source : *Morbidity and Mortality Weekly Report, vol. 53, no 31, 2004.*

Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à maintenir et à améliorer leur état de santé.

Santé Canada

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. Santé Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix); la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs.

Eleanor Paulson
Rédactrice en chef
(613) 957-1788

Pamela Fitch
Rédactrice française
(613) 952-3299

Kim Hopkinson
Éditique

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à :
Rédactrice
Direction générale de la santé de la population et de la santé publique, Services de publications scientifiques et multimédias, 130, rue Colonnade, I.A. 6501G
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :
Association médicale canadienne
Centre des services aux membres
1867 promenade Alta Vista, Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6
N° de tél. : (613) 731-8610 Poste 2307 **ou** (888) 855-2555
FAX : (613) 236-8864

Abonnement annuel : 105 $ (et frais connexes) au Canada; 140 $ US à l'étranger.

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc>.

(En direct) ISSN 1481-8531

Poste-publications n° de la convention 40064383

© Ministre de la Santé 2004